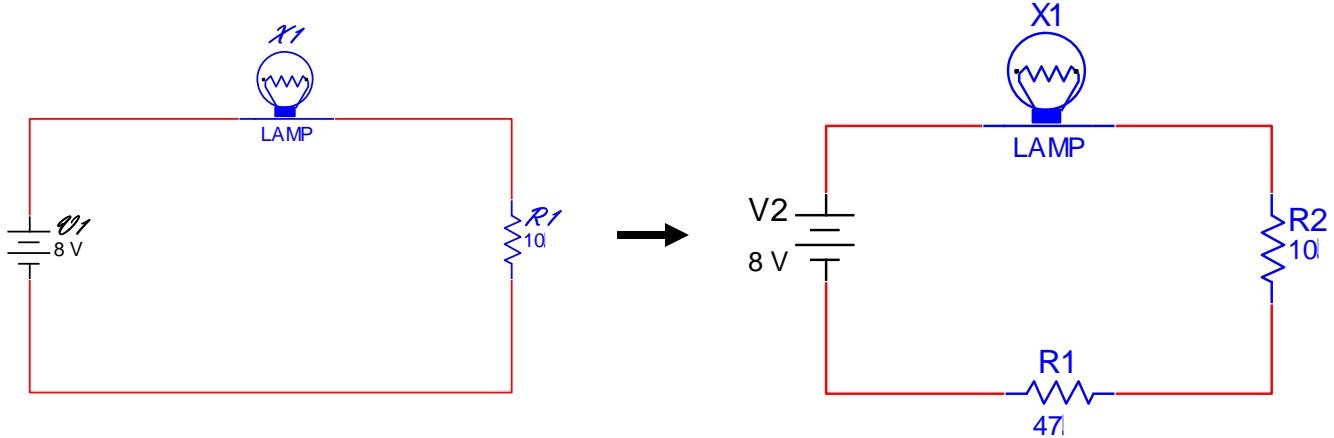


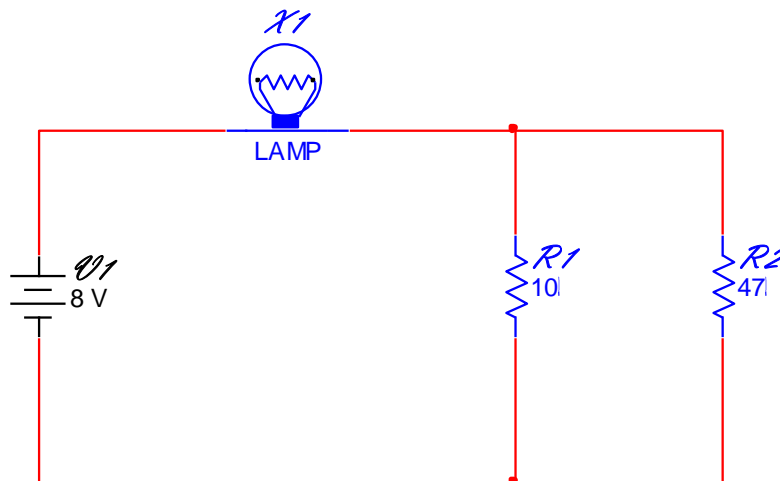
ניסוי 2 א: מדידות במעגל טורי ומקבילי

1. חיבור נגד ונורה בטור לספק כוח. הוספת נגד בטור והתרשמות מירידת הזרם (עוצמת האור).
2. מדידת ההתנגדות של שני נגדים בטור.
3. חיבור הצירוף הטורי לספק כוח ומדידת מפל המתח על כל נגד, ועל הספק. אישור חוק חלוקת המתח בטור.
4. חיבור נגד ונורה בטור לספק כוח. הוספת נגד נוסף במקביל לקיים והתרשמות מעליית הזרם הכללי (עוצמת האור).
5. מדידת ההתנגדות של שני נגדים במקביל.
6. חיבור הצירוף המקבילי לספק כוח ומדידת הזרם דרך כל נגד, ודרך הספק. אישור חוק חלוקת הזרם במקביל.

טעיף 1 :



טעיף 4 :



ניסוי 1א – מגבר שרת הופך מופע:

מטרות הניסוי:

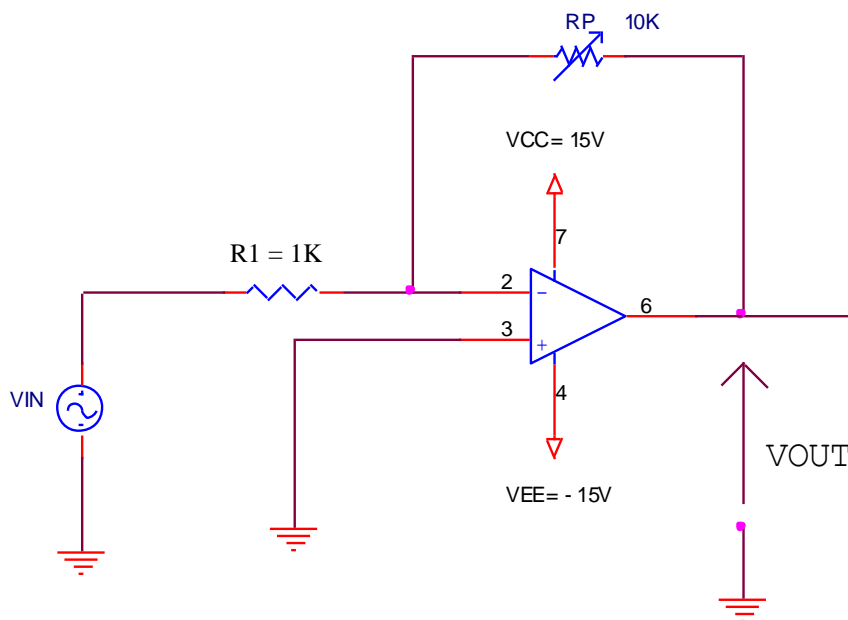
1. חיבור מגבר שרת כמגבר הופך מופע.
2. מדידת הגבר מתח.
3. מדידת הפרש מופע בין אות המבוא לאות המוצא.
4. מדידת השפעת שינוי נגד המשוב על הגבר המתח.
5. מדידת מתח המוצא המירבי ללא עיוותים.
6. מדידת הענות התדר של המגבר (תוך ציון תדירות מחצית ההספק ורוחב הפס).

ציוד נדרש:

1. מגבר שרת – LM741.
2. מחולל אותות.
3. 2 ספקי מתח DC.
4. משקף תנודות.
5. נגד פוטנציומטר $10k\Omega$, נגד $1k\Omega$.

שאלות הכנה:

1. נתון המעגל הבא:



- א. בטא את מתח המוצא V_{OUT} בתלות במתח המבוא V_{IN} .
- ב. נתון אות מבוא של $2V_{p-p}$, בתדר של $1kHz$. שרטט את אות המבוא ומתחתיו את אות המוצא המתקבל.
- ג. מהו הפרש המופע המתקבל בין אות המוצא לבין אות המבוא.
- ד. חשב את משרעת מתח המבוא המקסימלית שניתן לחבר, מבלי לקבל עיוות במתח המוצא.
- ה. הסבר את המושג עקום הענות ושרטט עקום היענות אידיאלי מול עקום הענות מעשי.

מהלך הניסוי:

א. חיבור מגבר שרת כהופך מופע:

1. בנה את המעגל שבשאלות ההכנה.
2. חבר מהמחולל אות מבוא V_{IN} בגודל של $2V_{p-p}$ ובתדר של $1kHz$.
3. כוון את נגד הפוטנציומטר לערך של $5k\Omega$.
4. חבר את המשקף תנודות באופן הבא: $CH1$ לאות המבוא ו- $CH2$ לאות המוצא.
5. מדוד ושרטט את מתח המוצא המתקבל במוצא המגבר.
6. מדוד את הפרש המופע בין אות המבוא לאות המוצא.

ב. מדידת מתח המוצא המירבי ללא עיוותים:

7. הגדל את משרעת אות המבוא באופן רציף, עד שתקבל מצב שבו אות המוצא יהיה על סף קטימה.

ג. מדידת הענות התדר של המגבר:

8. שנה את תדר אות המבוא ע"פ הטבלה הבאה, ומדוד בכל מצב את האות המתקבל במוצא המגבר:

תדר אות המבוא [Hz]	10	100	1k	50k	100k	150k	500k	1M	2M
אות המוצא [volt]	שרטוט vout	שרטוט vout	שרטוט vout	שרטוט vout	שרטוט vout	שרטוט vout	שרטוט vout	שרטוט vout	שרטוט vout

ד. מדידת השפעת שינוי נגד המשוב על הגבר המתח:

9. שנה את נגד המשוב R_p ע"פ הטבלה הבאה, ומדוד בכל מצב את האות המתקבל במוצא המגבר.

נגד פוטנציומטר R_p [Ω]	0	2k	4k	6k	10k
אות המוצא [volt]	שרטוט vout	שרטוט vout	שרטוט vout	שרטוט vout	שרטוט vout

עיבוד תוצאות:

1. רשום את מסקנותיך מהניסוי. (3 לפחות)

ניסוי 1ב – מגבר שרת עוקב מופע:

מטרות הניסוי:

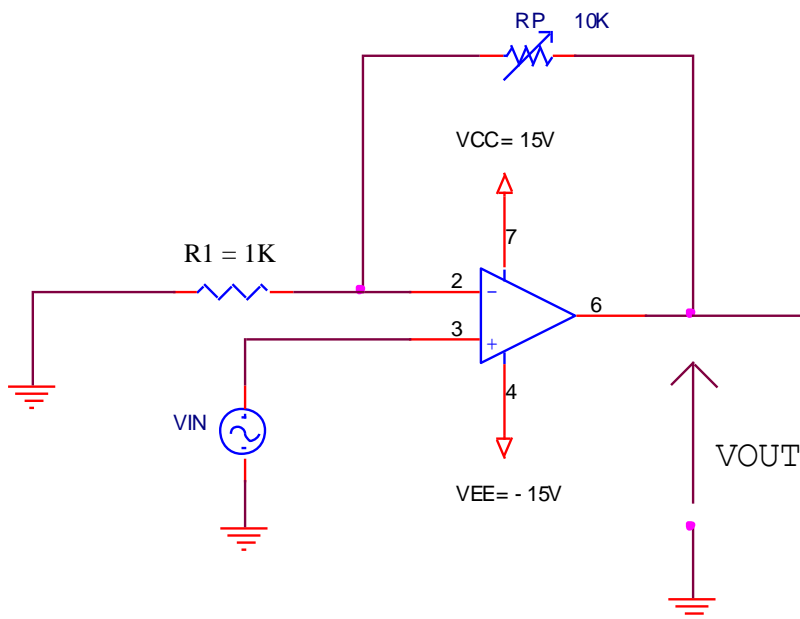
1. חיבור מגבר שרת כמגבר לא - הופך מופע.
2. מדידת הגבר המתח.
3. מדידת הפרש מופע בין אות המבוא לאות המוצא.
4. מדידת השפעת שינוי נגד המשוב על הגבר המתח.
5. הפעלת המגבר כמגבר חוצץ (יחידה). מדידת ההגבר בין אות המבוא לאות המוצא.

ציוד נדרש:

1. מגבר שרת – LM741.
2. מחולל אותות.
3. 2 ספקי מתח DC.
4. משקף תנודות.
5. נגד פוטנציומטר $10k\Omega$, נגד $1k\Omega$.

שאלות הכנה:

1. נתון המעגל הבא:



- א. בטא את מתח המוצא V_{OUT} בתלות במתח המבוא V_{IN} .
- ב. הסבר כיצד משפיע נגד המשוב R_F על גודל ההגבר של המערכת.
- ג. נתון אות מבוא של $2V_{p-p}$, בתדר של $1kHz$. שרטט את אות המבוא ומתחתיו את אות המוצא המתקבל.
- ד. מהו הפרש המופע המתקבל בין אות המוצא לבין אות המבוא.
- ה. שרטט מגבר שרת בתצורת יחידה, והסבר בהרחבה את הצורך ביחידת חוצץ במערכות אלקטרוניות.

מהלך הניסוי:

א. חיבור מגבר שרת כמגבר לא - הופך מופע:

1. בנה את המעגל שבשאלות ההכנה.
2. חבר מהמחולל אות מבוא V_{IN} בגודל של $2V_{p-p}$ ובתדר של $1kHz$.
3. כוון את נגד הפוטנציומטר לערך של $5k\Omega$.
4. חבר את המשקף תנודות באופן הבא: $CH1$ לאות המבוא ו- $CH2$ לאות המוצא.
5. מדוד ושרטט את מתח המוצא המתקבל במוצא המגבר.
6. מדוד את הפרש המופע בין אות המבוא לאות המוצא.

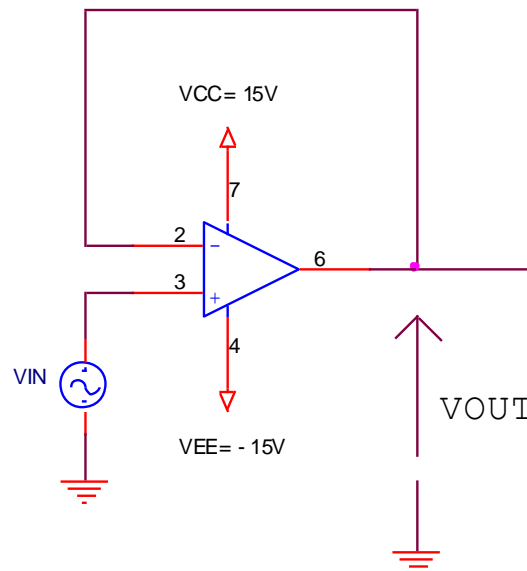
ב. מדידת השפעת שינוי נגד המשוב על הגבר המתח:

7. שנה את נגד המשוב R_F ע"פ הטבלה הבאה, ומדוד בכל מצב את האות המתקבל במוצא המגבר.

נגד פוטנציומטר R_F [Ω]	0	2k	4k	6k	10k
אות המוצא [volt]	שרטוט v_{out}	שרטוט v_{out}	שרטוט v_{out}	שרטוט v_{out}	שרטוט v_{out}

ג. הפעלת המגבר כחוצץ:

8. חבר את המעגל הבא:



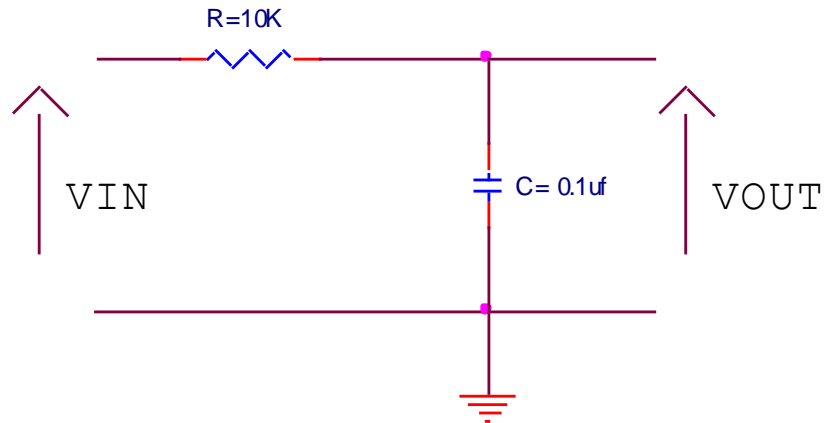
9. חבר אות מבוא בערך של $5V_{p-p}$ ובתדר של $2kHz$, ושרטט את האות המתקבל במוצא המגבר.

עיבוד תוצאות:

רשום את מסקנותיך מהניסוי. (3 לפחות)

ניסוי 7א – תגובת רשת מעבירה נמוכים לאות ריבועי

1. חיבור רשת מעבירה נמוכים (LP) לאות מבוא ריבועי.
2. מדידת אות המוצא עבור $T > \tau$. שרטוט אות המוצא עם ערכי המתחים.
3. מדידת אות המוצא עבור $T < \tau$. שרטוט אות המוצא עם ערכי המתחים.



חבר למבוא אות ריבועי בתדר של 500HZ, ועוצמת מתח של $10V_{p-p}$.

מדוד ושרטט את צורות הגלים במוצא בהתאמה למתח המבוא עבור הערכים הבאים :

$T \setminus \tau$ יח	$R [K\Omega]$	$C [uf]$
$T = \tau$	10	0.1
$T \gg \tau$	1	0.1
$T \ll \tau$	100	0.1

מערכות ספרתיות:

- ניסוי 2: תכנון ומימוש מערכות צירופיות באמצעות שערים לוגיים
- א. מימוש פתרון לבעיה לוגית נתונה, באמצעות שערים לוגיים
 - ב. מימוש טבלת אמת נתונה באמצעות שערים לוגיים, במינימום ליטרלים. חיבור מתגים ונוריות למעגל הממומש ואימות טבלת האמת הנתונה
 - ג. פישוט מערכת שערים לוגיים נתונה. בניית המערכת הנתונה והמערכת המפושטת, ובדיקת טבלאות האמת של שתי המערכות, לאימות השוויון ביניהן.

נתונה מערכת למימוש אזעקה לרכב. המערכת כוללת את הכניסות הבאות:

A – מפסק הפעלה מסוג ON/OFF.

B – חיישן נפח 1.

C – חיישן נפח 2.

D – חיישן נפח 3.

המערכת כוללת את היציאה F – צופר.

המערכת תפעיל את הצופר כאשר מפסק ההפעלה במצב ON, ולפחות שני חיישנים יפעלו.

*** ממשו את המערכת על גבי המטריצה.**



August 1986
Revised July 2001

DM7408 Quad 2-Input AND Gates

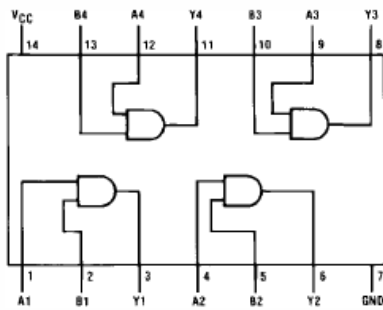
General Description

This device contains four independent gates each of which performs the logic AND function.

Ordering Code:

Order Number	Package Number	Package Description
DM7408N	N14A	14-Lead Plastic Dual-In-Line Package (PDIP), JEDEC MS-001, 0.300" Wide

Connection Diagram



Function Table

$Y = AB$

Inputs		Output
A	B	Y
L	L	L
L	H	L
H	L	L
H	H	H

H = HIGH Logic Level
L = LOW Logic Level



June 1986
Revised March 2000

DM74LS32 Quad 2-Input OR Gate

General Description

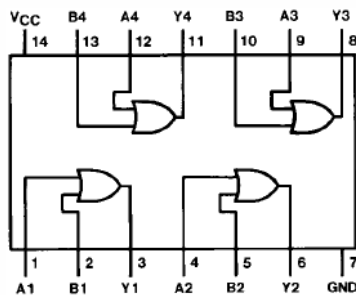
This device contains four independent gates each of which performs the logic OR function.

Ordering Code:

Order Number	Package Number	Package Description
DM74LS32M	M14A	14-Lead Small Outline Integrated Circuit (SOIC), JEDEC MS-120, 0.150 Narrow
DM74LS32SJ	M14D	14-Lead Small Outline Package (SOP), EIAJ TYPE II, 5.3mm Wide
DM74LS32N	N14A	14-Lead Plastic Dual-In-Line Package (PDIP), JEDEC MS-001, 0.300 Wide

Devices also available in Tape and Reel. Specify by appending the suffix letter "X" to the ordering code.

Connection Diagram



Function Table

$Y = A + B$

Inputs		Output
A	B	Y
L	L	L
L	H	H
H	L	H
H	H	H

H = HIGH Logic Level
L = LOW Logic Level